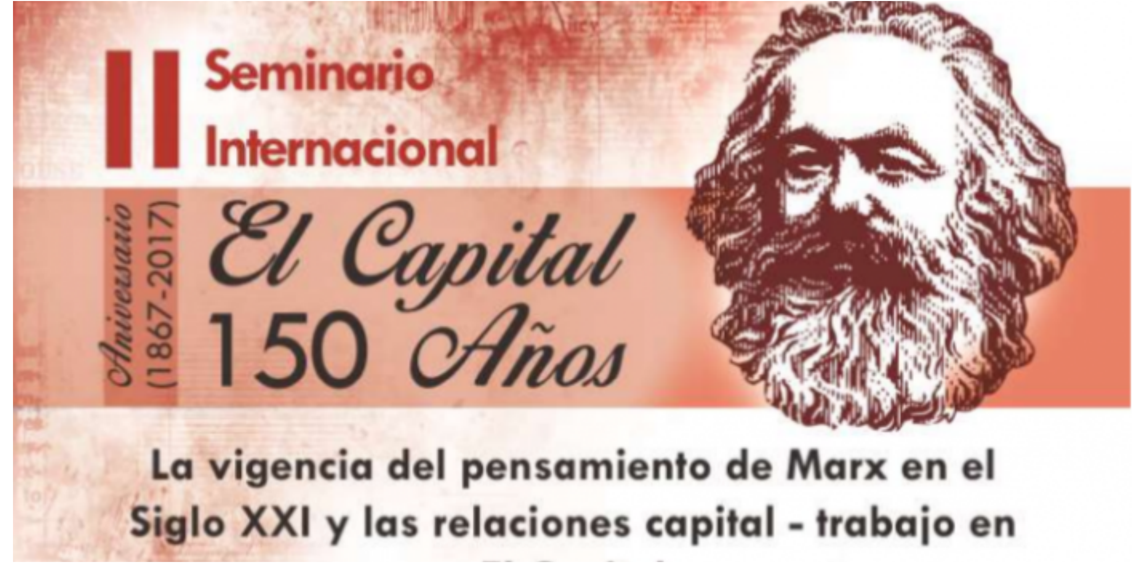
☰





ACHIM SZEPANSKI 2018-04-04

MARX UND DIE MASCHINEN

ECONOFICTION, GENERICSCIENCE   ARBEITSTEILUNG, AUTOMATION, FABRIK, MANUFAKTUR, MARX, MARXISM, MASCHINEN, NATURWISSENSCHAFT, NON-ECONOMY, TECHNOLOGY

Mit dem Verweis auf die Phylogenese der Maschinen, die von den komplexen Werkzeugen über die durch Motoren angetriebenen Maschinen bis hin zum Automaten reicht, verbindet Marx immer eine durch das Kapital geprägte Genealogie des Technischen und setzt sich damit deutlich von einer transhistorischen Evolutionstheorie der Technik ab. Marx schreibt: »Die Arbeit organisiert und teilt sich verschieden, je nach den Werkzeugen, über die sie verfügt. Die Handmühle setzt eine andere Arbeitsteilung voraus als die Dampfmühle. Es heißt somit der Geschichte ins Gesicht schlagen, wenn man mit der Arbeitsteilung im Allgemeinen beginnt, um in der Folge zu einem speziellen Produktionsinstrument, den Maschinen, zu gelangen.« (MEW 4: 149) Marx misst der phylogenetischen Evolution der Maschinen anscheinend keine allzu große Bedeutung bei, wenn er etwa schreibt, dass der Maschine einfach das historische Element fehle, das er hier als rein ökonomische Determination derselben qualifiziert. (Vgl. Bahr 1983: 152) Ein evolutionstheoretisches Muster zur Beschreibung der Maschinen lehnt Marx ab, denn es geht ihm immer um den Aspekt der Maximierung der Leistungsfähigkeit und die effizienten Funktionalisierung der Maschinen, sofern die Verbesserungen dem ökonomischen Kalkül des Kapitals dienen.

In seiner Auseinandersetzung mit Proudhon betont Marx, dass die Maschine an sich keine historische bzw. ökonomische Kategorie sei, und nur als Teil eines sozio-ökonomischen Gefüges bzw. mit ihrer Integration in den Kapitalzusammenhang werde sie zu einem ökonomischen Begriff. Marx interessiert also vor allem die Frage, wie die Maschinerie unter dem Aspekt der Dominanz der Ökonomie des Kapitals zu analysieren ist. Der Begriff der Maschinerie ist hier gegenüber dem der Maschine schon deshalb zu bevorzugen, weil er deutlicher hervortreten lässt, dass man die Technik, die ja stets ein Gefüge (von technischen Objekten) darstellt, als materielle Existenzweise des Kapitals bezeichnen kann. Zugleich ist darauf hinzuweisen, dass Marx` Gebrauch des Begriffs »Mechanismus«, den er zur Beschreibung der Maschinerie nutzt, implizit eine gewisse

Vernachlässigung des Begriffs der Produktion (im Sinne von Hervorbringen) im Verhältnis zu dem der Reproduktion zur Folge hat. Auch die Einführung des Begriffs »erweiterte Reproduktion« ändert daran nichts, und so muss Marx gleichzeitig an einem asymmetrischen Kraftbegriff festhalten, den er mit der ekstatisierenden Arbeitskraft verbindet, deren Output über ihren Input hinausschießt (Nicht-Äquivalenz) bzw. deren Gebrauch durch den Kapitalisten ihre Werterzeugung über ihre Reproduktionskosten hinaus treibt.[1]

Die im ökonomischen Begriff der Maschinerie eingelassene historische Stufenfolge, nach der die manufakturmäßige Arbeitsteilung die Grundlage für die Spezialisierung der Arbeitsinstrumente abgegeben hat, worauf wiederum die Vereinigung der spezialisierten Arbeitsinstrumente (und mit ihr eine neue Stufe der Arbeitsteilung) den Übergang zur Maschine ermöglicht hat, bleibt fraglich. Es fällt beim Studium der Marx`schen *Exzerpte über Arbeitsteilung, Maschinerie und Industrie* (Marx 1982) auf, dass Marx bezüglich seiner Studien zur Manufaktur zunächst noch von einem lebendigen aktiven »Organismus« ausgeht, innerhalb dessen sich die lebendige Arbeitskraft mit einer Serie zusammengesetzter ahumaner technischer Objekte verbindet, um in diesem Gefüge schließlich aber selbst subordiniert zu werden, und zwar nicht nur hinsichtlich der Zerschneidung der Funktionen der Arbeitskraft, sondern auch durch die mathematisch anschreibbare Zergliederung des sozialen Arbeitskörpers insgesamt. (Vgl. auch MEW 23: 401)

Marx schreibt hinsichtlich des lebendigen Gesamtarbeiters in der Manufaktur: »Die manufakturmäßige Teilung der Arbeit vereinfacht und vermannigfacht also nicht nur die qualitativ unterschiedenen Organe des gesellschaftlichen Gesamtarbeiters, sondern schafft auch ein mathematisch festes Verhältnis für den quantitativen Umfang dieser Organe, d. h. für die relative Größe der Arbeitsgruppen in jeder Sonderfunktion. Sie entwickelt mit der qualitativen Gliederung die quantitative Regel und Proportionalität des gesellschaftlichen Arbeitsprozesses.« (MEW 23: 366) Es gibt also ein mathematisch anschreibbares, ein berechenbares Verhältnis, wenn Viele, die in einem Raum versammelt sind, gleichzeitig dasselbe tun. Und bestimmte Teiloperationen am Gegenstand vollziehen sich innerhalb des je schon geteilten Gesamtarbeiters in der Manufaktur auf Anweisung hin gleichförmig. Und diese Art der Produktion bedarf eben auch spezifischer Werkzeuge, die zunächst durch Anpassung an die Teiloperationen der Teilarbeiter entstehen, die wiederum als Teile eines Gesamtarbeiters fungieren (Arbeitsteilung). (Ebd.: 361) Es kommt schließlich zu einer permanenten Umstrukturierung der Arbeitsmittel bzw. der Werkzeuge, die schließlich als Werkzeugmaschinen mehrere Teilarbeiten inkorporieren können. Fast schon zwangsläufig führt die Entwicklung der Werkzeugmaschine als einem einzelnen Element hin zu komplizierten und zusammengesetzten Werkzeugmaschinen, die die Arbeitsteilung der Manufaktur in gewisser Weise spiegeln; die einzelnen Teile sind nun gleichartige Organe innerhalb eines Bewegungsmechanismus oder eines kombinierten Werkzeugmechanismus. (Ebd.: 399ff.)

Es ist also die innerbetriebliche Arbeitsteilung in der Manufaktur, welche die »Maschine« als ein zunächst nur zusammengesetztes Werkzeug hervorbringt, und damit erscheint es erst möglich, die Maschine als einen sozio-ökonomischen Begriff zu erfassen (Vergegenständlichung einer sozio-ökonomischen Praxis). Allerdings west in vielen von Marx` Aussagen eine positive Haltung zur Abbildungstheorie noch fort, insofern Werkzeugmaschinen die einfachen handwerklichen Werkzeuge zuallerst abbildeten und dann deren Potenzial erweiterten, indem sie Operationen sehr viel effektiver ausführten, als sie früher ein Arbeiter mit einfachen Werkzeugen verrichtet habe. (Ebd.: 393) Fast schon im gleichen Atemzug spricht Marx von der Werkzeugmaschine als einem Mechanismus im Sinne eines Gefüges materieller Körper, und zugleich weitet er den Begriff »Mechanismus« auf die Axiomatik der Maschinerie generell aus. Erst in diesem Sinne werde die Werkzeugmaschine entscheidend für die Industrieproduktion, »nämlich als Transformation eines noch teilweise qualitativen Maschinenbegriffs in einen axiomatisierten, mathematisch-logischen.« (Bahr 1983: 261) Werkzeuge sind dann eben keinesfalls mehr als die Verlängerung oder Verstärkung der leiblichen Organe des Arbeiters zu verstehen, womit auch das am Anthropologischen noch klebende Kraftproblem gegenüber der geregelten, quantifizierbaren Anordnung der Arbeitskräfte im Raum an Bedeutung verliert. Allgemein kann man hier schon sagen, dass für Marx die technischen Objekte zu Elementen erweiterter technologischer Systeme gerinnen, in die die Kooperation und Arbeitsteilung sowie die Teilarbeiter neben den Maschinen selbst eingehen. (Ebd.: 268)

Jede Veränderung bezüglich der Konstellation (Teilung und Zusammensetzung) des Gesamtarbeiters als sozialer Arbeitskraft zieht eine Umstrukturierung der Arbeitsinstrumente nach sich und vice versa. Was das einzelne Werkzeug und den Arbeiter ansatzweise schon in der Manufaktur zu einer »Maschine« integriert, das ist in erster Linie die innerbetriebliche Arbeitsteilung zwischen humanen und non-humanen Aktanten. Die Arbeitsteilung bildet in der Tendenz schon die (Werkzeug)-Maschine. Marx schreibt: »Dieser Teil der Maschinerie, die Werkzeugmaschine ist es, wovon die industrielle Revolution im 18. Jahrhundert ausgeht.« (MEW 23: 393)

Dabei gilt es jedoch festzuhalten, dass die Produktion in der Manufaktur, die ab dem 16. Jahrhundert in Europa stattfand, zunächst nur Modellcharakter hatte; sie hatte sich bis in das 18. Jahrhundert hinein längst nicht als *die*

Materialisierung einer dominanten kapitalistischen Produktionsweise verallgemeinert. Es muss die handwerkliche Grundlage der Manufaktur berücksichtigt werden, mit der die betriebliche Arbeitsteilung über lange Phasen über einen gewissen Grad der Komplexität gar nicht hinausgelangen konnte. Christine Woesler führt in diesem Kontext aus, dass es zwischen dem 16. und dem 18. Jahrhundert eher die Arbeitsteilung im gesamten Gesellschaftskörper gewesen sei, die zugenommen und in manchen Gebieten zur höheren Qualifizierung der Tätigkeiten in Bereichen wie Weberei und Spitzenklöppelei geführt habe.[2] (Woesler 1978: 317) Im frühen Stadium der Manufaktur war der Bezug des Arbeiters, der mit einem Werkzeug einen Gegenstand bearbeitet, zum Handwerk in weiten Teilen noch erhalten, insofern Kraftäußerung und Geschicklichkeit wesentliche Merkmale seiner Arbeit waren. Einerseits materialisierten sich geistige Kapazitäten in den Werkzeugen, andererseits bestand das aus dem Handwerk stammende Produktionswissen des Arbeiters noch über Generationen weiter. (Den Transmissionsmechanismus bildeten in der Manufaktur übrigens oft Frauen oder Kinder, die die jeweiligen Teilprodukte transportierten.) Vom 16. bis zum 18. Jahrhundert war die am häufigsten verbreitete Form der Manufaktur also eine heterogene Manufaktur, in der eine große Anzahl von Arbeitern, die an einem Ort konzentriert wurden, im Rahmen der Teilung der Aufgaben in verschiedene Teilbereiche ein gemeinsames Endprodukt herstellten (Druck- und Tuchproduktion). In Frankreich standen die Manufakturen (Seidenspinnerei in Lyon, Töpferei in Sevres etc.) meistens unter der Verfügungsgewalt des absolutistischen Staates. (Ebd.: 322) Und die Versorgung des Heeres mit Produkten – Waffen und Kleidung – spielte eine nicht zu unterschätzende Rolle in der sozio-ökonomischen Etablierung der Manufaktur.

Wenn Marx sich in seinen Analysen im *Kapital* auf die Manufaktur bezieht, dann also eher auf die Manufaktur des 18. Jahrhunderts, in der der handwerkliche Charakter der Arbeit immer weiter zurückgedrängt und der kooperative Charakter der Gesamtarbeit zugunsten der Entstehung und Dominanz von Leitungsfunktionen verändert wurde. In der Manufaktur kam der Uhr, genauer gesagt der Uhrzeit, längst noch nicht die Bedeutung zu, die sie später in der industriellen Produktion annehmen sollte.[3] Die Uhr ist nämlich nicht mit der Uhrzeit identisch, sie wird zur Uhrzeit nur dann, wenn Ökonomie, Technologie, Macht und Natur unter ganz bestimmten Bedingungen konvergieren. Mit der Manufaktur kam es auch noch nicht zur Materialisierung eines der wesentlichen Prinzipien des kapitalistischen Produktionsprozesses, nämlich der gleichförmigen Bewegung der Maschinen. (Ebd.: 198) Nur als Tendenz lassen sich Begriffe wie Gleichförmigkeit, Kontinuität, Regelmäßigkeit und Ordnung, als entscheidende Merkmale einer geteilten Arbeitsorganisation, auf die Manufaktur anwenden.[4] (MEW 23: 365) »In der Tendenz« heißt auch, dass, rein von der technischen Seite her betrachtet, keine zwingende Notwendigkeit der Entwicklung von der Manufaktur bis hin zur ausgereiften industriellen Produktion in der Fabrik bestand, wobei erst mit dieser eben die materielle Existenzweise des Kapitals gemäß der monetären Verwertung des Kapitals erreicht wurde. Generell gilt es mit Ellen Meiksins Wood festzuhalten, dass die Industrialisierung bzw. die industrielle Fabrik das Resultat, nicht die Ursache der Kapitalökonomie war, die sich durch die in es eingeschriebenen Imperative der Profitmaximierung, der Kapitalakkumulation und der Steigerung der Produktivität qua Konkurrenz auszeichnet. (Meiksins Wood 2015: 84) Nur in und mit der industriellen Produktion konnten die Konstanz der Qualität der Produkte sowie die antizipierende Kalkulation und die mathematisch exakte Berechnung der Outputmengen gewährleistet werden. Woesler weist darauf hin, dass der Kampf der Kapitalisten in der Tuchindustrie gegen die Fabrikgesetzgebung im Jahr 1864 kontraproduktiv hinsichtlich der Durchsetzung des Prinzips der Maschinisierung und der Erhöhung der relativen Mehrwertproduktion gewesen sei, weil ausgerechnet diese – damals erfolgreichen – Kapitalisten das Prinzip der Steigerung des absoluten Mehrwerts qua Ausdehnung des Arbeitstages beibehalten wollten, während doch gerade durch die Festlegung der Arbeitszeit (8-Stunden-Tag) der absoluten Exploitation der lebendigen Arbeitskraft Grenzen gesetzt wurden und in der Folge die relative Mehrwertproduktion qua technischer Innovation intensiviert werden konnte. (Vgl. Woesler 1978: 195) Schließlich muss das Einzelkapital Innovation, Rationalisierung und Maschinisierung vorantreiben, um dem tendenziellen Fall der allgemeinen Profitraten entgehen zu können. Die Methoden der relativen Mehrwertproduktion sind es, die zur Erhöhung der Mehrwert- und der Profitrate und zugleich zur Steigerung der technischen Zusammensetzung des kapitals (und unter Umständen zur Erhöhung der organischen Zusammensetzung des Kapitals) führen. Und dies erweist sich keineswegs als ein listiger Plan des Kapitals! Einmal anerkannt, konstituieren diese Methoden Marx zufolge notwendigerweise die fortlaufende Progression der Akkumulation des Kapitals auch auf der Gesamtebene, und zwar durch die Konkurrenz und ihre Korrekturprinzipien hindurch (und in der Tendenz den Fall der allgemeinen Profitrate).

Marx übernimmt im *Kapital Bd.1* bestimmte Aussagen von Charles Babbage zu Struktur und Funktion der Arbeitsteilung in der Manufaktur und spitzt sie auf die Frage nach der sozialen Funktion des kombinierten Gesamtarbeiters in der maschinellen Produktion zu. Dieser Gesamtarbeiter wird mit der produktiven Arbeit gleichgesetzt; zu ihm gehören neben dem Handarbeiter auch die Manager, Ingenieure, Techniker und Aufseher. Marx zufolge kommt es innerhalb des Gesamtarbeiters zur Entstehung einer ganz spezifischen Gruppe von

Lohnabhängigen: »Wie eine Armee militärischer Offiziere, bedarf eine unter dem Kommando desselben Kapitals zusammenwirkende Arbeitermasse industrieller Oberoffiziere (Dirigenten, managers) und Unteroffiziere (Arbeitsaufseher, foremen, overlookers, contre-maîtres.« (MEW 23: 351) Die konkrete Gestalt des Gesamtarbeiters bestimmt sich je nach technischem Niveau der Arbeitsteilung. In der Fabrik, in welcher der soziale Körper je schon als (symbolische) Maschine *und* als Hardware vorhanden ist, kommt dem kombinierten Gesamtarbeiter gegenüber der Maschinerie bzw. dem mechanischen Automaten nach und nach nur noch eine untergeordnete Stellung zu. Marx schreibt: »In der Fabrik existiert ein toter Mechanismus unabhängig von ihnen, und sie werden ihm als lebendige Anhängsel einverleibt … Während die Maschinenarbeit das Nervensystem aufs äußerste angreift, unterdrückt sie das vielseitige Spiel der Muskeln und konfisziert alle freie körperliche und geistige Tätigkeit. Selbst die Erleichterung der Arbeit wird Mittel der Tortur, indem die Maschine nicht den Arbeiter von der Arbeit befreit, sondern seine Arbeit vom Inhalt. Aller kapitalistischen Produktion, soweit sie nicht nur Arbeitsprozeß, sondern zugleich Verwertungsprozeß des Kapitals, ist es gemeinsam, daß nicht der Arbeiter die Arbeitsbedingung, sondern umgekehrt die Arbeitsbedingung den Arbeiter anwendet, aber erst mit der Maschinerie erhält diese Verkehrung technisch handgreifliche Wirklichkeit. Durch seine Verwandlung in einen Automaten tritt das Arbeitsmittel während des Arbeitsprozesses selbst dem Arbeiter als Kapital gegenüber, als tote Arbeit, welche die lebendige Arbeitskraft beherrscht und aussaugt.« (MEW 23: 445-446) Es fällt bei diesem Zitat auf, dass Marx zunächst, vielleicht etwas zu eindringlich, den rein nivellierenden Druck der toten Arbeit auf die Handarbeit und die repressive Funktion der Maschinerie betont und deshalb unterschätzt, dass der Produktivitätsimpetus des Kapitals bis zu einem gewissen Grad auch auf die Mobilisierung der progressiven Zusammensetzung der menschlichen Organe (Gehirn, Hand, Muskeln etc.) sowie auf die Steigerung der menschlichen Fähigkeiten insgesamt (Gedächtnis, Perzeption, Kognition etc.) abzielen muss. Marx berücksichtigt neben der Tendenz zur Nivellierung der Arbeit allerdings auch die Differenzierung der Arbeit im Komplex »Fabrik«, wenn er etwa schreibt, dass sich eine »teils wissenschaftliche gebildete, teils handswerksmäßige Arbeiterklasse, außerhalb des Kreises der Fabrikarbeiter und ihnen nur aggregiert« (MEW 23: 443) bilde. Es ist die ingenieur- und naturwissenschaftliche Arbeit, die nun definitiv zum antreibenden Modus der Produktion wird. Bahr schreibt: »Die Lösung des Kapitals war dies vor allem, die Fabrik- und Industrieproduktion rein in Reproduktion, in mechanische Maschinen zu transformieren und dem Konvulsivischen der Erfindungen und Neuerungen einen eigenen, kontrollierbaren Ort in Form von wissenschaftlichen, technologischen, organisatorischen Labors zuzuweisen.« (Bahr 1983: 159) Hier setzt die dominierende Rolle der Kontrolle und Logifizierung der Innovation endgültig ein, und zwar vor allem als die Logifizierung des Diskurses im Maschinenbau selbst (Automation).

Erst in der Fabrik, deren konstitutives, alles umfassendes »Element« die Maschinerie ist, wird die Mathesis der Verhältniszahlen mit aller Konsequenz in die technischen Gefüge eingeschrieben, und dies erfordert zwangsläufig bestimmte Systeme des Antriebs, des Werkzeugs und der Übertragung, die schließlich auch als symbolische Maschinenoperationen anschreibbar werden. Innerbetriebliche Arbeitsteilung heißt zudem das Eindringen von Funktionen wie Organisation, Verwaltung, Planung und insbesondere die Infiltration neuer Technologien in die Produktionsprozesse. Die Fabrik ist je schon ein spezifisches Gefüge, das sich, neben den wissenschaftlichen Aussageformen, aus Zeitachsenmanipulationen und Organisationen des Raumes zusammensetzt, die technisch-maschinell erzeugt werden. (Vgl. Lenger 2003: 166) Damit greift eine ganz neue téchne auf die Struktur der Produktion über, in deren Folge einerseits die menschliche Arbeit in der Tendenz auf reine Überwachungsfunktionen (bei gleichzeitiger Beibehaltung der gleichförmigen, monotonen Teilarbeit) reduziert, andererseits aber auch der Arbeiterverstand freigesetzt wird, und dies als eine Bedingung für die Entstehung der technisch-wissenschaftlichen Intelligenz. Schließlich sollen es insbesondere die Maschinenbefehle sein, die den sozialen Körper in der Fabrik konfigurieren und ihn prozessieren lassen, womit das monetäre Kapital sich zunehmend geschmeidiger in alle möglichen Produktionsprozesse einblenden kann. (Marx identifiziert die Maschinerie mit dem fixen Kapital, die sich damit als die adäquate Materialisierung des monetären Kapitals erweist.)

Marx spricht davon, dass die konstitutiven Funktionen der Maschinerie einen Mechanismus bilden, i. e. eine serielle Verkettung fester und beweglicher Teile, wobei später flüssige und gasförmige Stoffe integriert werden, chemische Umwandlungen, Magnetismus etc. Für Marx, der sich im *Kapital Bd.1* hinsichtlich der Analyse der Maschinerie weitgehend an seinen eigenen Exzerpten zu Babbage und Ure orientiert, setzt sich die Maschinerie der klassischen Industrieproduktion aus drei Typen zusammen: Sie ist ein Konglomerat aus Antriebs-, Transmissions- und Werkzeugmaschine, dessen Grundstruktur einen Mechanismus (Verkettung der Teile) bildet.[5] Antrieb/Kraft und Werkzeugfunktion werden durch den Transmissionsmechanismus zusammengeschlossen, eine Struktur, die potenziell schon im Arbeitsmittel vorhanden ist. Sowohl die Arbeitskraft, wenn sie zum integrierten Teil des Produktionsprozesses mutiert, als auch die Arbeitsgegenstände bzw. Werkstoffe, wenn ihre Qualitäten rein instrumentell und als zu quantifizierende Relationen gefasst werden, sind dann als Teile der Maschinerie zu begreifen. Es ist die generelle Funktionalität der einzelne Teile (Hilfsstoffe,

Arbeitskräfte, Rohstoffe) für die Produktion, die sie zu Arbeitsmitteln macht, und selbst die hergestellten Produkte sind wiederum Mittel für weitere Produktionen etc.

Die Vermittlung wird in der Maschinerie Realität. Der Transmissionsmechanismus – eine von drei maschinellen Komponenten – teilt der Werkzeugmaschine die jeweilige Energieform und Bewegungsform mit (pendelartig, kreisförmig etc.), damit diese den (gegliederten) Arbeitsgegenstand zweckmäßig verändern kann. Die Transmission selbst wird wiederum durch Bewegungsmaschinen hergestellt, Radformen wie das Zahnrad oder Verbindungsschnüre, die eine gleichförmige Bewegung nach einem identischen Zeitmaß ermöglichen. Eine solche Maschine ist in der Tendenz schon eine mediale Maschine, die im Dazwischen existiert. Allerdings sollte man den medialen Maschinen keine Transporttechniken zuschreiben, die ganz bestimmte Bedeutungen, Inhalte oder Signifikate übertragen – zwar bedeutet die mediale Maschine, ohne jedoch etwas Bestimmtes zu bedeuten. Die mediale Maschine kommt als Drittes gleichsam selbst zur Sprache, ohne zu sprechen. Damit ist die Eigenschaft des Verweisens bezeichnet, womit die Materialität gleichgültiger Zeichenträger wird, insofern die Zeichen bewahrend und erhaltend sind. Materialität wird hier zum Träger eines semiotischen Verweisens (Mikroskop), allerdings bleibt sowohl in pragmatischer (der Umgang mit Maschinen) als auch semantischer Hinsicht der Referent dieser Zeichen unbestimmt, ja die mediale Maschine selbst verweist immer wieder auf neue Zeichen, Feststellungen etc. So wendet sich die Techniktheorie zunehmend auch der Syntax der Werkzeuge und der axiomatisierten Sprache der Wissenschaften zu. Hier ist die rein berechnende oder quantifizierende Diagrammatik der Mechanik angelegt, eine Logik, die sich durch alle Transformationen der Werkzeuge hindurch bewährt und bewahrt.

Marx weist darauf hin, dass es im komplexen maschinellen Korpus der Fabrik – neben der Transmission – nicht nur die energetische Antriebsmaschine (Dampfmaschine) sei, mit der die technische Revolution des Kapitals forciert werde, sondern es bleibe auch die Werkzeugmaschine weiterhin relevant, wobei sie zunehmend die Hand als ein privilegiertes Organ des produktiven Körpers entlaste (und heute fast ganz ersetzt, wenn der Druck auf den roten Button, der einen selbsttätig ablaufenden Prozess affirmiert oder in Gang setzt, das letzte Residuum der Arbeit ist). Die Arbeit wird also im Zuge der Mathematisierung der Produktion immer weiter in Teiloperationen zerlegt; es kommt zum Einsatz industrieller Werkzeugmaschinen, welche nicht nur die Hand entlasten, sondern mit der Metaphysik der Hand schließlich ganz brechen (vgl. Lenger 2003: 176), sodass eine multiple Konstellation intelligibel produktiver Maschinenkörper und -teile entsteht. Die heutigen Werkzeugmaschinen, ihre Relationen und Teile, sind sui generis rein intermaschinell zu verstehen. Marx akzentuiert die enorme Macht und Größe der Werkzeugmaschinen zunächst noch als eine ungeheure Multiplizierung der (menschlichen) Kräfte. Bald steht jedoch auch für Marx die technisch instruierte Größe der Werkzeugmaschinen, die technische Verstärkung ihrer Kraft im Mittelpunkt, wenn er etwa von »riesenartigen Rasiermessern« spricht oder wenn er den Operateur der Bohrmaschine als einen »ungeheuren Bohrer« bezeichnet. (MEW23: 406)

Zugleich konzentriert sich Marx – ganz geprägt von der Erfahrung des energetischen Umbruchs, den die Dampfmaschine darstellte – natürlich auch auf den Motor bzw. auf die Antriebsmaschinen. Der Motor steht hier im gewissen Gegensatz zur rein reproduktiven Mechanik, in der die Kraftmaschine lediglich als ein Transformator von Energie bzw. als ein Transmissionsmechanismus begriffen wird. Die Wärme (samt ihrer Differenz) verursacht, indem sie die Transformation des Aggregatzustands der Körper erzeugt, die Bewegung. Bei der Dampfmaschine bewegt der Dampf den Kolben, wobei dieser Prozess die permanente Wiederherstellung des Gleichgewichts nach seinem Bruch erfordert (Serres 1993: 50); ein Gleichgewicht, das selbst jedoch nur vorübergehend ist, weil der Unterschied immer wieder aufs Neue ausbricht. Michel Serres schreibt: »Der Motor erzeugt etwas, aber indem er dies tut, zerstört er etwas anderes, und zwar unwiderruflich.« (Ebd: 51)

Die Wärmemaschine mit ihrer Differenzproduktion bzw. ihrem Spannungsgefälle ist der universelle Motor, insofern sein Reservoir universell ist – arche oder Kapital, Anfang und Voraussetzung jeder Kette von energetischen Umwandlungen. Die Energie, sei sie Kraft oder Wärme, geht als Natur, die Erde als ersten Beweger, der Arbeit voraus, die selbst wiederum Bewegung ist. Oder, um es noch einmal anders zu sagen, der Motor funktioniert durch den Unterschied (Temperatur, Explosion), wird aber von diesem nicht gespeist, sodass er eines Reservoirs bedarf, das im besten Falle immer gefüllt ist. (Ebd.: 63) Serres schreibt: »Unterschied plus Bewegung, das ist der Motor. Und vor ihm das Reservoir.« (Ebd.: 64) Das Reservoir umschließt, es schließt das Reale oder das Chaos ab, indem es das Reale bzw. das Chaos rationalisiert, das heißt kapitalisiert, indem es die Potenz von nicht-beherrschbaren Mengen abschließt. Durch das Reservoir wird auch die Wolke abgeschlossen, die Serres als das Ur-Reservoir bezeichnet. Die Maschinen leben damit letztendlich von der kosmologischen Energie, die auf irreversible Art und Weise umgewandelt wird. Dabei wird im Maschinellen nicht die Energie an sich verbraucht, sondern die Differenzen oder Spannungsgefälle verschiedener Formen von Energie.[6]

Wenn die Maschinen schließlich selbst nur noch als Zwischenteile in den Produktionsprozessen fungieren, sodass die Maschinen sich weitgehend selbst vermitteln, so ist jede einzelne Maschine als ein Maschinenelement innerhalb von maschinellen Komplexen aufzufassen. Es sind also nicht nur die verschiedenen Maschinentypen, welche den Begriff des automatischen Systems (der Maschinerie) begründen, vielmehr ist dieser Begriff auch als die Folge eines anderen Einschnitts zu verstehen, der zwar in der Manufaktur schon sichtbar war, aber erst in der Fabrik sich endgültig materialisieren konnte, nämlich die Existenz des maschinellen Mechanismus selbst, dessen konstitutive Merkmale Gliederung und Teilung, Gleichförmigkeit, Wiederholbarkeit, Quantität und identische Reproduktion sind. (Vgl. Bahr 1973: 44) In diesen maschinellen Mechanismus wird selbst noch die lebendige Arbeit als ein Maschinenelement integriert, während die Werkzeuge sich längst in Arbeitsmaschinen verwandelt haben, »von denen jede ein besondres Organ für besondere Funktionen im System des kombinierten Werkzeugmechanismus bildet« (MEW 23: 400). Jetzt erst lässt sich davon sprechen, dass auf der Ebene der konkreten Produktionsabläufe die gleichförmige Bewegung ein Maß, nämlich die identische Zeiteinheit hervorbringt. Und so bilden die Faktoren Arbeitsteilung, gleichförmige Bewegung, Teilarbeiter, identische Serienproduktion, Teilung, Gliederung und Uhrzeit die wesentlichen Elemente eines maschinellen Mechanismus. Und darüber hinaus gelte der Mechanismus, so zumindest Bahr, als ein Begriff, der die Tendenz zur Axiomatisierung der Maschine jenseits der Übersetzbarkeit von physischen Erscheinungen anzeige. Erst in diesem Sinne gehe die industrielle Revolution dann tatsächlich von den Maschinen aus, »nämlich als Transformation eines noch teilweise qualitativen Maschinenbegriffs in einen axiomatisierten, mathematisch-logischen« (Bahr 1983: 261). Dabei sieht Marx selbst schon klar, dass die Verfahren der Nähmaschinen gegenüber den organischen Verfahren wie dem Handnähen ein völlig anderes strukturelles Prinzip inhärieren, und schon deshalb sollte auch hier von Maschinen als Projektionen des Leibes und der Kognition im Zuge mimetischer Nachahmung überhaupt nicht mehr gesprochen werden. Automatisierung bedeutet schließlich die zunehmende Eliminierung des Leibes aus der Produktion bei gleichzeitiger Intervention der Naturwissenschaften in die Produktion und die damit einhergehende Kombination von selbstrefenziellen und rekursiven technischen Verfahren mit technisch zugänglich gemachten Naturstoffen (Kunststoffen). Bei diesen Verfahren müssen die qualitativen Eigenschaften der Stoffe auf berechenbare und quantitative Wirkungszusammenhänge hin transformiert werden. Und Berechenbarkeit impliziert auch die Antizipation oder Kalkulation des Absatzes, die Mengen- und Kostenkalkulation, die Normierung und Angleichung der jeweiligen Produktionsteile, der Endprodukte und der Maschinen. In der Maschinerie wird die lebendige Arbeit in der Tendenz auf Tätigkeiten wie Montage reduziert, welche im Produktionsprozess oft am Ende der maschinellen Teiloperationen steht, wobei dem Arbeiter der zu bearbeitende Naturstoff je schon als eine gesellschaftliche Naturalform gegenübertritt. (Bahr 1973: 46)

Kommen wir zur Produktivität der lebendigen Arbeit und insbesondere der Maschinerie selbst: Das Produktive der Maschinerie, die Steigerung ihrer organischen und anorganischen Potenzen, sieht Marx zunächst in der Verdichtung, im Näherrücken ihrer verschiedenen Elemente in der Produktion und in der Verringerung der unproduktiven zeitlichen Intervalle. So muss auf der Ebene des Einzelkapitals die Zeit sparende Verkettung der Maschinerie mit der lebendigen Arbeit zunächst, noch vor der Innovation, die Eliminierung unproduktiver Phasen und damit die Erhöhung des Outputs pro gegebener Zeiteinheit zum Ziel haben, i. e. im gegebenen Fabrikkörper soll mit gegebenem Arbeitsaufwand ein höherer Output als bisher erzielt werden. Allerdings sieht Marx deutlich, dass es einem Produktionsbegriff, der vor allem auf die Intensivierung der Arbeitszeiten (und auch der Funktionszeiten der Maschinen), und auf die Verdichtung der verschiedenen Maschinenelemente (inklusive des humanen Elements) und derart auf die Eliminierung von Unproduktivem abzielt, an innovativem Potenzial mangelt, das Marx konsequenterweise außerhalb der Produktion ansiedeln muss, nämlich in der Forschung und der Wissenschaft, die insbesondere als Ingenieurwissenschaft mit ihren entsprechenden Technologien, oft solchen der technischen Verwaltung, in den kapitalistischen Produktionsprozess einbricht. Es muss also davon ausgegangen werden, dass die treibende funktionale Operation der Mehrwertproduktion zunächst in der Eliminierung der unproduktiven Elemente und Phasen der Produktion und später in der Ersetzung lebendiger Funktionen durch neue technologische Konstruktionen, Innovationen und Maschinen besteht, die rein nach den Prinzipien der monetären Kapitalform (relative Mehrwertproduktion) funktionieren.

Die Verwandlung der Arbeitstätigkeit in maschinelle Montage, Transport, Regulation und Steuerung bildete die Grundlage für die Entstehung des Ingenieurwesens, das im 20. Jahrhundert unaufhörlich in die industrielle Produktion einsickerte. In den polytechnischen Hochschulen, deren erste im Jahr 1895 in Paris gegründet wurde, kam es zur Ausbildung eines technologischen Dispositivs, das drei wesentliche Elemente enthielt: die Idee der Totalität, die enzyklopädischn Pluralität und die Idee des Fortschritts. Wurde in der theoretischen Mechanik die Maschine zunehmend auf ein Zwischenteil, das der Energietransformation dient, reduziert, so kehrte im Zuge der anthropologisierenden Aufklärung mit der Figur des Ingenieurs, dem man gerne eine außergewöhnliche Erfindungskraft zuschrieb, das Moment der List in den Maschinendiskurs zurück. Bahr

resümiert:»Die mechanische-deduktive Maschinendefinition konnte nur durchgesetzt werden, weil der Begriff der wachsenden Produktivkraft und des Fortschritts rein anthropologisch gefaßt wird und sich auf den Fortschritt des Wissens und Könnens bezog.« (Bahr 1983: 247) Dabei geht es nicht mehr nur um die Überlistung der Natur, sondern um die téchne des in die Maschine selbst eingeschriebenen Wissens, wobei keineswegs nur die Gegenwart der Maschinen abgebildet, sondern im Zuge des Fortschrittsglaubens das Wissen auf eine noch unbekannte Zukunft bezogen wird, sodass hier schon von Referenz auf »Inference« (Robert Brandom) umgestellt wird.[7]

Die praktisch-theoretische Analyse des industriellen Produktionsprozesses (und die ihm immanente Dequalifizierung der menschlichen Arbeit) führt zu einer Verdopplung, und zwar zur ingenieurtechnischen Planung und der je spezifischen Realisierung des Produktionsprozesses qua konstantem Kapital. Bahr schreibt: »Die Planung wurde gleichsam die innerbetriebliche Preisform als Prozeß, also die ideelle Form des Wertmaßes, während ihre Vergegenständlichung in der proletarischen Arbeit die Entstehung des konstanten Kapitals als Maschinerie ausmacht.« (Bahr 1973: 47) Zugleich erfolgt die Technisierung des Wissens über den Aufbau spezifischer Organisationen der Ausbildung und der Forschung, und dies führt wiederum zu neuen Technologien, wobei Technik und naturwissenschaftliches Wissen in wechselseitige Steigerungsprozesse eingebunden bleiben. Simondon zufolge liegt das Wesen der Erfindung im technischen Objekt, das eine bis dahin noch unbekannte transindividuelle Leistung vollzieht. Die Erfindung markiert für Simondon den Mehrwert des technischen Objekts gegenüber der ingenieurwissenschaftlichen Deduktion. Die spezifische Art der Konkretisierung gibt dem technischen Objekt einen Status, der in eigener Regie zwischen den natürlichen Objekten und der wissenschaftlichen Repräsentation oszilliert.

Es ist die spezifische strukturelle Form des konstanten Kapitals, die zwischen der wissenschaftlichen Organisation der Produktionsprozesse und der operativen Rationalität der Naturwissenschaft vermittelt. Und es ist mit Marx weiterhin vom Gesamtkapital als der entscheidenden Form des Kapitals auszugehen, das als ein quasi-transzendentaler Zusammenhang apriori und durch die Konkurrenz und ihre Korrekturmechanismen hindurch den Einzelkapitalen den Einsatz neuer Technologien, völlig unabhängig davon, ob ein konkretes gesellschaftspolitisches Bedürfnis nach neuen Maschinen oder Produktionsverfahren überhaupt vorhanden ist, zum Zwecke ihrer Selbsterhaltung quasi aufdrängt; ja die Einzelkapitale sehen sich sogar mehr und mehr gezwungen, neue technologische Innovationen im Rahmen ihrer betrieblichen Planung zu antizipieren. Es besteht hier, wie Bahr richtig sagt, ein virtuell antizipierter Mangel bzw. die Vorstellung, dass das eigene Unternehmen ohne Innovation und deren Realisierung in der Produktion einfach vom Markt verschwinden würde. (Bahr 1983: 139) Auch hier ist das spekulative Moment schon gesetzt.

Es sind die experimentelle Naturwissenschaft und die ihr inhärente mathematische Analytik, die dem ökonomisch produktiven Produktionsprozess adäquat sind, dem strukturierten und getakteten Kontinuum der in diesen integrierten Abläufe. Allerdings übersetzt die experimentelle Naturwissenschaft sich nicht eins zu eins in Technik, die so zu einem schlichten Mittel jener degradiert würde, und zudem verhandelt die Ökonomie selbst ganz entscheidend den Status der Technologie und der Technik in der kapitalistischen Realität. Und dennoch deutet sich hier schon eine seltsame Umkehrung an: Der kapitalistische Produktionsprozess wird zu einem Ort der (erweiterten) Reproduktion transformiert, während die produktiven Prozesse (Innovation und Kreation) auch außerhalb der Fabrik stattfinden, wobei sich die wissenschaftlich-experimentelle Forschung mittels ihrer materiell-diskursiven Praktiken und Apparate wiederum in die Struktur der Produktionsprozesse einschreibt. Heute hat selbst die Wachstumstheorie der Volkswirtschaftslehre das Momentum der Technologie (Ergebnis zielgerichteter Investitionen in die Forschung) als einen wesentlichen Wachstumsfaktor (neben Arbeit und Kapital) anerkannt, sofern die Technologie wachsende Skalenerträge hervorzubringen in der Lage ist. (Vgl. Mazzucato 2014: 51) Gewissermaßen wird die industrielle Produktion zu einem abgeleiteten Prozess, der u. a. von der Logifizierung eines Diskurses lebt, der sich auf alle möglichen Innovationen im Maschinenbau bezieht, während die Arbeit in der Fabrik sich nur noch als rein mechanische Arbeit präsentiert. Das monetäre Kapital quantifiziert und kontrolliert die industrielle Produktion (mechanische, reproduktive Maschinerie), während die Realisierung von Erfindungen und Innovationen einen gleichermaßen zu kontrollierenden institutionellen Ort bzw. eine wissenschaftlich-experimentelle Apparatur erfordert, das Labor und seine verschiedenen Messverfahren.

Mitte des neunzehnten Jahrhunderts, auch darauf weist Hans-Dieter Bahr hin, beschäftigte sich Franz Reuleaux eingehend mit der Entwicklung eines deduzierbaren Axiomensystems im Maschinenbau. (Bahr 1983: 139) Reuleaux eliminierte den Begriff des Werkzeugs aus dem Maschinendiskurs und ging zu einer immanenten Beschreibung der Maschinenelemente über – Begriffe wie Leitung, Haltung, Treibung und Gestaltung tauchten auf, wobei letzterer den Begriff des Werkzeugs ablöste. Allerdings gelang es Reuleaux längst noch nicht, einen Maschinenbegriff zu entwickeln, der die Maschinen rein als Ensembles von Funktionen beschreibt, wie dies heute mit dem Computer ganz offensichtlich der Fall ist. Es gilt noch einmal herauszustellen, dass, wie schon

Marx richtig gesehen hat, mit dem Einsatz der industriellen Maschinen die Mathematisierung der Produktion im Prinzip schon vollzogen war. Die theoretische Mechanik hat, um das Problem der Kräfte zu lösen, die Maschine zunächst rein als Transmission von Energie begriffen, wobei Wirkungskraft oder Vermögen ganz im anthropologischen Sinne der Erfindungskraft des Ingenieurs zugeschrieben wurden. Dazu war es notwendig, sich die Natur als konstruierte und konstruierbare Natur vorzustellen, um schließlich die Differenz zwischen Natur und Maschine einzuholen, und dies, indem man die Kinematik in die Mechanik einführte. (Ebd.: 250) Die Maschine wurde dann als das Resultat einer Beweglichkeit von Teilen vorgeführt, deren wichtigstes die kinetischen Teile von Haltung und Treibung waren. Reuleaux leistete an dieser Stelle im Ansatz schon die Deduktion einer binären, rein mathematischen Theorie der Maschine. Und diese verlängerte sich später in die Logik der Schaltung hinein, die mit dem binären Paar Arbeitskontakt und Ruhekontakt und der Disjunktion prozessierte. Dabei werden die technischen Relationen im Verstand nicht nur abgebildet, sondern durch ihn auch weiter entwickelt. Als deduktive, diskursive und mathematische Logik gewinnt die Produktion von Erkenntnis eine gewisse Selbstständigkeit gegenüber den industriellen Produktionsprozessen, unterliegt jedoch selbst wiederum der Industrialisierung, die zur Trennung von Denkmitteln (Labor, Computer, Datenverarbeitung etc.) und Denkkraft führt und oft genug Prozesse der Entqualifizierung der wissenschaftlich-technischen Intelligenz hervorbringt. Denkkraft insistiert hierbei als ein genauso dunkler Term wie Produktivkraft; sie findet schließlich ihren angemessensten Ausdruck (Bedingung/Resultat) in der naturwissenschaftlich-experimentellen Praxis, insofern sie an ein logisch-mathematisches System gebunden bleibt, das sich qua Apparaturen in Maschinen materialisiert. (Ebd.: 251) Schon Marx war sich vollkommen darüber im Klaren, dass die Optimierung der Maschinerie und der lebendigen Arbeit, die in der Tendenz die Reduzierung letzterer (Anzahl) gegenüber der Maschinerie einschließt, den Imperativen der Kapital-Ökonomie, ja dem Profitkalkül folgen muss. Damit besitzen die experimentellen Naturwissenschaften für das Kapital eben nur dann einen Gebrauchswert, wenn sie sich als Technik in den räumlich-zeitlichen Konstellationen des Einzelkapitals für dieses profitabel materialisieren, was die temporale Relation von lebendiger und toter Arbeitszeit berührt, die in den konkreten Arbeiten und der Maschinerie eine empirische-materielle Gestalt annimmt.

Es gilt an dieser Stelle zumindest zwei Typen der Automation zu unterscheiden – das industriell-thermodynamische und das digital-elektro-computationale Modell. Der industrielle Typus erzeugt ein System, das aus zahlreichen mechanischen und intellektuellen Organen plus den zugehörigen Motoren besteht, wobei die Arbeiter als dividuierte Teile in die maschinellen Verkettungen integriert sind. Auf diesem Gebiet ist der Taylorismus als die entscheidende technologische Innovation des Kapitals anzusehen. Mit dem Fließband, das die Einzelteile in einem getakteten, kontinuierlichen Modus in einer Linie von einem Arbeitsablauf zum nächsten transportiert, wird ein einheitliches Zeitmaß installiert, das den Arbeiter in ein neues Menschen-Maschinen-System integriert. Der Taylorismus teilt den Organismus in spezifische Bewegungen und Bewegungsabläufe, um ihn gemäß der Optimierung der Produktionsprozesse zu formen, also die effektive Synthetisierung von menschlich-organischer Bewegung, der Bewegung des Bandes und der Bewegung der Maschine herzustellen. Der Leib, so Bahr, verliert so in der Tendenz seine integrale Funktion als gebrauchswertbildende und mehrwertbildende Kraft. (Bahr 1973: 50)

Der digitale Typus der Automation involviert und mobilisiert insbesondere kognitive Arbeit und damit das Gehirn und das Nervensystem als seine Teile, die beide in maschinelle Netzwerke eingespeist werden, welche endlose Daten- und Informationsströme produzieren, wobei wir aber auch reine Maschinen-Maschinen-Systeme vorfinden. In reinen Maschinensystemen oder, wie Luciano Floridi sagt, Technologien dritter Ordnung, interagieren Maschinen als Zwischenteile mit Technologien, die als Anwender und Auslöser fungieren. (Floridi 2015: 52) Wenn eine Maschine in der Lage ist, Daten über den eigenen jeweiligen Zustand zu speichern, d. h. eine Technologie inkorporiert, die im rekursiven Modus Daten in sie einschreibt und darüber hinaus im besten Fall zu störungsfreien Feedbacks fähig ist, also Daten als Anweisung an sich selbst rückübertragt, dann ist diese auf dem Sprung von der mechanischen Maschine hin zur kybernetischen Datenmaschine, die sich selbst ansteuert. (Vgl. Lenger 2003: 182) Smartphones, Laptops und Tablets sind vor allem Datenverabeitungsmaschinen. (Floridi 2015: 27) Kybernetische Maschinen sind je schon strukturierte Komplexe, die mit den Gesetzen der Differenz, der Relation und der Geschwindigkeit selbstreferenziell umgehen können. So vollzieht der maschinelle Automat, wenn er die Symbolik der binären Differenz prozessiert, zum großen Teil seine Iterationen selbstreferenziell, indem er sie ebenso schreibt wie auch liest, um zu steuern, was ihm allerdings das monetäre Kapital in letzter Instanz als Vorgabe gibt. Der Sprung von der mechanischen Maschine zur (universalen) Rechen- und Datenmmaschine von Turing ist aber nicht nur als ein fundamentaler Einschnitt zu denken, sondern auch als ein weiterer Schritt zur Vervollständigung der Maschinerie, sodass man konstatieren kann, dass die digitale Maschine in eine produktive Technologie integriert bleibt, mit der die kapitalistischen Produktionsprozesse einer höheren Ordnung unterstellt werden. Wir können die Maschinenkomplexe samt ihren Rechenmaschinen im weiteren Sinne sogar mit dem heideggerschen Gestell assoziieren oder exakter noch mit

einer Matrix, deren Diagramme (Schaltungen, Lochkarten, Tabellen etc.) sich in eine »Algorythmik« der Zeit umsetzen. (Vgl. Miyazaki 2013: 36) Der gesamte Produktionsprozess wird schließlich diagrammatisch, i. e. er wird von Rechenmaschinen gesteuert, die verschiedene Diagramme speichern, welche wiederum nur darauf warten, operativ zu werden.

Im Zuge der Ausdehnung der relativen Mehrwertproduktion, so hat Marx das teilweise schon antizipiert, stellt das Kapital immer intensiver auf die »intellektuelle« (und weiterhin physikalische) Performance der Maschinen selbst um, der bestimmte Protokolle und die adäquate Organisation der Wissenschaften mit ihren Diskurs- und Zeichensystemen entsprechen. Die Produktivität des Kapitals ist nun direkt mit diagrammatisch-maschinellen Relationen gekoppelt. Die Automation von digitalen Tracking-System, welche das Shipment und die Distribution von Waren regeln, ist von niedrigen Kosten und schnellen Transportwegen abhängig, wie die algorithmischen Prognosen der Nachfrage (just-in-time-Produktion) von einer allgegenwärtigen Überwachung abhängig sind. Das System einer »standing reserve« von Waren, die auf vergangener Arbeit beruht, wird als unnötiger Verlust liquidiert und durch ein System der Potenzialitäten der Zukunft ersetzt; es ist ein System, das den Profit maximieren soll und den Tausch weiterhin benötigt, aber zugleich eine kontinuierliche Unsicherheit erzeugt, weil jede Unterbrechung die Gefahr von Verknappungen und Mangel heraufbeschwört. (Marx weist immer wieder darauf hin, dass die Arbeiter einerseits im Integral des maschinell-technologischen Fabrikkörpers gefangen sind, andererseits ihnen die Maschinerie auch als Externalität gegenübersteht. Damit scheint die maschinelle Relation selbst Subjektstatus zu erlangen, womit die produktiven Kapazitäten immer stärker in der Organisation und der internen Zusammensetzung von maschinellen Teilen zu suchen sind, während in der Tendenz die Ich-versichernde Geste des arbeitenden Subjekts sich auf einen gekränkten Narzissmus reduziert.[8])

Marx zufolge besteht eine der wesentlichen Leistungen und Funktionen des Kapitals darin, eine téchne zu eröffnen, die ein energetisch-zeitlich-räumliches Kontinuum, nämlich das der Fabrik, konstruierbar macht, einen Zeitraum, den das Kapital in nuce zu kapitalisieren vermag. Dazu müssen die Arbeiter sich in einer Gleichzeitigkeit befinden, sie müssen sich zu synchronen Zeitpunkten in der Fabrik einfinden, die sich als Punktualität des Raumes anzeigt. (Vgl. Lenger 2003: 162f.) Schon an dieser Stelle hat man es mit dem Arbeiter als einem per se geteilten Individuum, also einem Dividuum, zu tun, das einer Gleichzeitigkeit im Raum angehört. Aber nicht nur der Arbeiter und seine körperlichen und geistigen Potenziale sind in der Fabrik geteilt, sondern ingesamt ist der produktive Körper bzw. der maschinelle Komplex einer Logik des Digitalen und Diskreten subordiniert, mit der permanent Teilungen vollzogen werden und der maschinelle Komplex in immer neue räumliche Variationen (und temporale Schwingungen) versetzt wird. Dabei impliziert der Raum die Inszenierung einer Gleichzeitigkeit, über die das monetäre Kapital in letzter Instanz verfügt. Der Raum ist hier das materielle Resultat von monetären Einschreibungen, die ihm vorausgesetzt sind.

Das Kapital enthält den Anspruch auf im Prinzip unendliche Vermehrung, womit es auch die Zeit kapitalisiert, sie in ein Kontinuum einer spezifischen Wiederkehr einfügt, der Gleichmachung des Kommenden. Unaufhörlich generiert das Kapital mit der Kalkulation der Zukunft eine Gegenwart, die ganz unter dem Diktum des Mehrwerts steht, der wiederum aus zukünftiger Verwertung gewonnen werden soll. Und somit versucht sich das Kapital der bloßen Gleichzeitigkeit im Raum immer auch zu entwinden. Wenn Lenger in diesem Kontext von der »Zusammendrängung von Zeit und Raum durch Kommunikations- und Transportmittel« spricht (ebd.: 162), dann verweist er auf einen technologischen Einschnitt, der den Raum der Fabrik immer wieder neu generiert und der damit selbst zu einer Funktion der Übertragung wird, die es wiederum den Techniken der Zeit ermöglicht, eine zu kalkulierende Zukunft als die Beste aller möglichen Gegenwarten mit einzuberechnen, um somit die Aneignung der Zukunft ganz zu bewerkstelligen.

Die Uhr sei der erste zu praktischen Zwecken angewandte Automat, schreibt Marx 1863 in einem Brief an Engels. (Ebd.: 178) Es handelt sich um einen Automaten, der eine unendliche Sequenz von gleichmäßigen Ticks erzeugt und mit dessen Hilfe sich die Vielheiten von Körpern in der Fabrik reibungslos in die maschinellen Gefüge einbauen und zu »porenloser Geschmeidigkeit« (ebd.: 178) verdichten lassen, sodass mit der Durchsetzung der Ökonomie der Zeit die Produktion eine dem monetären Kapitalverhältnis adäquate temporale Struktur erhält.

Die mechanische Uhr leistet die exakte und kontinuierliche Zeitmessung unter Berücksichtigung der Gleichförmigkeit von Bewegung, und dies darf als zentral für die Entwicklung der Maschinerie, wenn man sie unter temporalen Gesichtspunkten untersucht, gelten. (Vgl. Woesler 1978: 208) Die Uhr verweist insofern auf einen präzisen Begriff der Maschine, als der Falle (Feld der Sprengung) eine Falle qua Sperrwerk gestellt wird, wobei das Sperrwerk wiederum zum Modus der Auslösung (der Sprengung) wird; das heißt die Hemmung (Falle, die das Geschoss bindet) sperrt nicht nur das Zurückschnellen der Feder, sondern sie löst im gleichen Moment deren Fall auch aus, sie zäsiert den Fall. Und erst durch die Wiederholung der Zäsur kommt es zur gleichförmigen Bewegung. (Vgl. Bahr 1983: 210) Die Kontinuität der Bewegung muss durch einen starren Mechanismus gesichert werden, der zur gleichen Zeit im Fluss sein soll, und diese spezielle Konstellation erzeugt in der Tat der Hemmungsmechanismus. So unterbricht bei der Uhr, die aus einem beweglichen

Zahnrad besteht, der Hemmungsmechanismus die Bewegung des Rades und erzeugt das Verhältnis von Kontinuität und Diskretheit im gleichförmigen Fluss. [9]

Obgleich Marx den maschinellen Komplex vielfach im Universum der Thermodynamik (Motor, Kraft, Mechanik und Übertragung; Energiekonstanz und Entropie) analysiert, gibt er mit dem Hinweis auf die Uhr seiner Überzeugung Ausdruck, dass den materiell-maschinellen Praktiken und Komplexen spezifische Zeittechniken bei- oder gar vorgeordnet seien, die den analogen kontinuierlichen Prozess der Produktion in diskret einzelne Elemente zerlegen, um möglichst jede Unterbrechung und jedes unnötige Rauschen des Analogen zu reduzieren oder, besser noch, ganz zu eliminieren. In den Gestalten der heutigen digitalen Technik verbirgt sich die Logik der Teilung und des Diskreten, die sich mit einer eigenen Rhythmologie in die konkreten Maschinen- und Mediengefüge, welche speichern, berechnen und übertragen, einschreibt. Und das ist vielleicht das Unheimliche, das viele heute wieder von der Beseelung der Maschine reden lässt. Es ist die Mathematik oder, wie Marx sagt, die Wissenschaft der Verhältniszahlen, welche die Logik der Maschinerie von Anfang an ausmacht. Und der Automatismus der Maschinerie vollzieht sich heute im Medium der Selbstreferenz bzw. Selbststeuerung, was heißt, dass der binäre Code aufgrund seiner einfachen technischen Realisierbarkeit und numerischen Effizienz als das effektivste Zahlensystem (auch in Abgrenzung gegenüber der Sprache) gilt und maschinell auf sich selbst rekurriert. Allerdings blitzte die Logik datentechnischer Rekursionen schon im automatischen Webstuhl auf, der die Maschine aller Maschinen, den Computer, zumindest in techno-logischer Hinsicht vorwegnahm. Man sieht, es war die Mathesis des diskreten Takts, die in der Fabrik einerseits die Tagesabläufe standardisierte, andererseits die Produktion bzw. die Maschinenkomplexe ansteuerte, insofern sie sich als Uhrzeit und quantitative Messung in der Realität niederlassen konnte.

Es waren also digitale Zeittechniken, die schon im Laufe der industriellen Revolution in die Energetiken des Antriebs, der Kraft und der Übertragung sowie in die Werkzeugmaschinen einwanderten, das heißt, allgemein in Maschinerie sich materialisierten. Damit gilt es festzuhalten, dass den kapitalistischen Produktionsprozessen digitale Techniken per se inhärent sind. (Vgl. Lenger 2003: 178) Darin ist auch eingeschlossen, dass der Diskurs über die Maschine auf obiger Stufe längst die Sprengmaschinen eingekesselt hatte, um die Maschinen ganz von der Erkenntnis her zu bestimmen, vom Punkt des Ineinswerdens von Anschauung (Zeit und Raum) und transzendentaler Subjektivität. (Bahr 1983: 211) Raum und Zeit müssen als apriorische Gefüge vorgestellt sein, um die Maschinen als Momente des Sprengens und des Antreffens (Flugbahnen) grundsätzlich der Falle zu unterstellen und um sie damit als Behältnisse aller Bewegungen zu erfassen. Jede Maschine, die hervorschnellt oder entflieht, scheint je schon schon eingeholt von Raum und Zeit, obgleich sie doch nur in der gekrümmten energetischen Raumzeit existiert und sich damit als Sprengmaschine immer wieder auch zurückmelden kann. Gerade gegen jede Art von Sprengmaschinen bringt die Uhr immer wieder ihre trostlosen Einwände hervor: Wenn die Zeit nicht Maß der Bewegung sein kann, ohne selbst Bewegungsmaschine (Uhr) zu werden, dann »ist die ›Gleichförmigkeit‹ eine symmetrische Spiegelung der Maschine, ihre eigene Reflexivität.« (Bahr 1983: 219) Das Apriori von Zeit und Raum (Raum als solcher und Zeit als solche) mag zwar ein »philosophisches Artefakt« (Serres 1994: 86) sein, aber es hat seine machtpolitische und ökonomische Wirkung nicht verfehlt. Die Gewissheit, die der euklidische Raum und die universelle Zeit in sich bergen, ist letzten Endes ein Resultat der sozio-hstorischen-materiellen Praktiken der Ökonomie, der Wissenschaften, der Politik und der Theologie. Wenn der Raum lokal euklidisch ist, so gibt es aber dennoch keinen Grund, den globalen Raum als euklidisch zu fassen. (Ebd.: 90) Und ebenso ist es mit der linearen Zeit, die von Wasser- und Sonnenuhren, mechanischen Uhrwerken, zuerst gemessen wurde, wobei man annahm, dass die lineare Zeit auch in der Zukunft so ablaufen werde, wie sie in der Vergangenheit abgelaufen war. Dennoch, und das zeigt schon der Dampfkessel der industriellen Revolution, bewegt sich die Ordnung bzw. Reversibilität – in der Geschlossenheit eines objektiven Systems – unentwegt in Richtung Unordnung bzw. Irreversibilität. Wir haben es aber wiederum auch mit der umgekehrten Tendenz zu tun. Michel Serres konstatiert hier ein äußerst interessantes Paradoxon:»In dem Augenblick, da eine neue Arbeit, die Erzeugung von Kraft und Energie, sich daran macht, mit geradezu vertikaler Beschleunigung sämtliche Vorräte zu verbrennen, die während der Erdgeschichte langsam abgelagert worden sind; in dem Augenblick, da diese neue Arbeit beschließt, die Zeit zu verbrennen, denn die Rohstoffe sind letztlich nichts anderes als Zeit; in dem Augenblick, da die neue Arbeit durch diese Regression das Irreversible verstärkt, erstarrt die soziale und politische Ordnung plötzlich in der Vorstellung von Arbeit, der ewigen Wiederkehr des Reversiblen.« [10](Ebd.: 99-100)

Man kann nun erst einmal resümieren, dass es in technologischer Hinsicht die getaktete Maschine ist, welche die Relation von Teilung, Digitalität und Diskretheit in einer Einheit zusammenfasst, und die zugleich als kontinuierlich fließende Größe vorstellbar ist und damit die Kriegsgeschichte des Kapitals in temporaler Hinsicht eröffnet. Lenger schreibt: »Im Maschinismus der Industrie, die auf unbegrenzte Zeiten übergreift, wird der Zeit-Krieg des Kapitals zum ökonomischen Prinzip selbst.« (Lenger 2003: 184) Und Marx schreibt über die Genealogie dieser Zeitkriege: »Die Lehre von der Friktion und damit die Untersuchungen über die mathematischen Formen von Räderwerk, Zähnen etc. alle an der Mühle gemacht; ditto hier zuerst die Lehre von dem Messen des Grads der bewegenden Kraft, von der besten Art sie anzuwenden etc …« (MEW 30: 321) Die Mühle wird von Marx hier in ihrer Funktion der Zeitmessung betrachtet, da sie aufgrund der gleichförmigen Bewegung der dynamischen Mechanik realiter das Problem des Bewahrens und des Wechsels unter dem Gesichtspunkt der quantitativen Optimierung lösen kann. Hans-Dieter Bahr revidiert Marx dahingehend, dass nicht die Wassermühle, sondern eher das Getriebe, unabhängig von der jeweiligen Antriebskraft, als die Elementarform der

modernen Maschine anzusehen sei (Hebel und Rad). (Bahr 1983: 345)

Im vielzitierten- und vielleicht auch etwas überbewerteten – »Maschinenfragment« aus den *Grundrissen* deutet Marx an, dass die Fabrik, in der technologisches Wissen und Technik (capital fixe) in spezifischer Weise verknüpft sind, spezielle Formen der Kommunikation oder der Kooperation inhäriert, die über die bloße Arbeitsteilung, in die sich die ökonomischen Bestimmungen und die differenzielle Logik der Verhältniszahlen bereits niedergelassen haben, je schon hinausweist. (Vgl. Lenger 2003: 164) Die Kooperation, sei sie schon in der Manufaktur oder in der Fabrik inkorporiert, zeigt an, dass in den Produktionsprozessen die raumzeitliche Kontinuität immer wieder auch aufgebrochen wird, sodass das Zusammenkommen der Vielen (viele machen dieselbe Arbeit) die reine Funktion der Verwertung stört, die sich mit Hilfe der linearen Zeitökonomie der Abfolgen und der Anordnung eines homogenen Raums realisiert. Als Teil eines maschinellen Gefüges scheint die Kooperation, die ihre erste Ankunft in der Manufaktur fand, über die Zeitökonomie des Kapitals hinauszuweisen, und dies durch Momente einer kollektiven Subjektivierung, die Teil eines sozialen Gehirns sind. Das Überflüssige oder Parergonale (Beiwerk), das vom Werk (érgon) nicht eliminiert werden kann, hat Lenger vor allem in der Kooperation ausgemacht, die für ihn selbst noch in der Fabrik insistiert, sodass es hier zu nicht-linearen, ab-gründigen und multidimensionalen Verschränkungen von Technik und sozialem Gehirn kommt, die sich nicht in der Angleichung der Arbeiter an die Bewegung der Maschinerie erschöpfen. Lenger weist darauf hin, dass für Marx selbst bezüglich der kapitalistischen Produktion die platonische Rede immer noch im Spiel bleibe. (Ebd.:158) Auf die Politeía anspielend, schreibt Marx: »Wird etwas nur als Nebenwerk verrichtet, so wird oft der zu seiner Produktion entsprechende Zeitpunkt verpaßt. Das Werk kann nicht abwarten die Muße dessen, der es zu verrichten hat, sondern vielmehr muss der das Werk Verrichtende sich nach den Bedingungen seiner Produktion usw. richten, darf es daher nicht als Nebenwerk betreiben.« (MEW 43: 277) Dennoch, so Lenger, könne sich sogar die Technik noch spalten, trete sie doch einerseits als »Mittel« auf, das den kalkulierten Zwecken diene, während sie andererseits ein P*arergon zumindest im Keim beibehalte*, das Beiwerk oder die Virtualität, die Störung oder die Unterbrechung, den Zufall oder die Anarchie unvorhersehbarer Effekte. Die Maschine und der Arbeiter lassen sich also nicht ganz von den parergonalen Gratis-Beigaben isolieren, schon gar nicht von den Nebenwirkungen, seien es interne Störungen im Produktionsprozess oder der Widerstand der Arbeiter im Klassenkampf, der vom Kapital so bewältigt werden muss, dass die Produktivität mittels relativer Mehrwertproduktion möglichst friktionslos gesteigert werden kann. Die Zeitökonomie der Fabrik garantiert Lenger zufolge reibungslose Abläufe aber nur, indem sie sich im gleichen Atemzug von einer widerständigen Verteilung oder der Kooperation nicht befreien kann.[11] Mit der Durchsetzung der Zeitökonomie des Kapitals wird der Einsatz von Disziplinartechniken, welche den gelehrigen Körper des Gesamtarbeiters an die Organisation der technischen Medialität der Maschinen binden, in der Fabrik unverzichtbar. Hier greift also der »Klassenkampf« in ganz spezifischer Weise in den Körper der Fabrik ein: Das Kapital führt ihn vor allem mit den diversen Methoden zur Produktion des relativen Mehrwerts (Innovation und Rationalisierung), mit denen die notwendige Arbeit im Verhältnis zur Mehrarbeit reduziert und zugleich die Autonomie der Arbeiter angegriffen wird, während die Arbeiter darauf mit einer Vielzahl von Widerständen reagieren, und auch diese veranlassen das Kapital wiederum dazu, die relative Mehrwertproduktion weiter zu forcieren. Bezüglich der relativen Mehrwertproduktion spielen nicht nur die Naturwissenschaften, sondern auch die kombinatorischen »Logiken« des capital fixe eine entscheidende Rolle, vor allem wenn sie als Mathesis der Maschinenprogramme bestimmte Innovationen umsetzen.

Lenger weist darauf hin, dass im Marx`schen Text die Begriffe technische Zusammensetzung des Kapitals (Verhältnis von lebendiger Arbeit zu Rohstoffen und Maschinen) und Wertzusammensetzung des Kapitals (die wertmäßige Relation) nicht identisch seien: Marx gehe demnach zurecht von der Wechselwirkung der beiden Bereiche aus. Marx schreibt: »Zwischen beiden besteht enge Wechselbeziehung. Um diese auszudrücken, nenne ich die Wertzusammensetzung des Kapitals, insofern sie durch die technische Zusammensetzung bestimmt wird und deren Änderungen widerspiegelt: die organische Zusammensetzung des Kapitals.« (MEW 23: 640) Bekanntlich unterstellt Marx dem Kapital zumindest die Tendenz einer wachsenden organischen Zusammensetzung, i. e. es komme im Zuge der diversen Schübe der technischen Innovation zu einem Wachstum des konstanten gegenüber dem variablen Kapitalanteil. Es geht bei der organischen Zusammensetzung also weniger um irgendeine Art Lebendigkeit, sondern vor allem um die Vermittlungsfunktion (zwischen Ökonomie und Technologie), wobei die Kapitalökonomie in der Tendenz auf die fortlaufende Revolutionierung der Technologien der Produktion drängt.[12] Insofern Marx in diesem Kontext von der Relation zwischen toter Arbeit (konstantem Kapital) und lebendiger Arbeit (variablem Kapital) spricht, wobei erstere letzere aufsauge, kann man schließlich auch von einer Konstellation ausgehen, in der Leben und Tod sich als Terme der Ökonomie ineinander verzahnen. Lenger geht in seinen Ausführungen in der Schrift *Marx Zufolge* sogar soweit, vom Gesetz des tendenziellen Falls der allgemeinen Profitrate als einem Indikator für einen Todestrieb der Kapitalökonomie zu sprechen, wobei in den Prozessen der Kapitalakkumulation die tote Arbeit –

die Materialisierung der Arbeit in der Maschinerie – im Verhältnis zur lebendigen Arbeit in Gestalt des Arbeiters permanent zunehme. (Lenger 2003: 206) Wie es Freud bei der Formulierung seiner Theorie vom Todestrieb in erster Linie nicht um die Implosion des organischen Lebens gegangen war, so wenig ging es Marx mit der Behauptung der Tendenz einer steigenden organischen Zusammensetzung des Kapitals um eine Art Zusammenbruchstheorie, die darauf rekurriert, dass dem Kapital sein einziger Mehrwert schaffender Faktor, die lebendige Arbeitskraft, im Zuge der Technologisierung aller Produktionsprozesse zunehmend verloren gehe. Vielmehr betrifft hier der Term »Todestrieb« in erster Linie die anorganische Materie der Mittel, die von der Semiotik überhaupt nicht zu trennen ist, wobei es sich aber bei der Semiotik weniger um einen gegenüber der Ökonomie stets differenten Text handelt, wie dies Lenger annimmt, sondern um die auf das Kapital bezogene, spezifische a-signifikante Semiotik. Wenn Lenger an dieser Stelle Lyotard zustimmend zitiert, der in seiner Schrift *Der Widerstreit* schreibt, dass der ökonomische Diskurs sich auf Sätze ausdehne, die nicht der Tauschregel unterliegen, oder jener dies zumindest intendiere (Lyotard 1989: 284f.), so situiert Lenger sein Anliegen noch ganz im Rahmen des Diskurses der Linguistik, im speziellen der Grammatologie von Derrida. Wenn die *téchne* vom Graphem durchquert ist, so west die Differenz in ihr fort, allerdings kann die Schrift, die hier die Differenz technischer Sätze betrifft, den Begriffen und Sätzen des Kapitals durchaus auch anverwandelt werden. Lenger schreibt: »Es betrifft die Frage, in welchem Ausmaß der sich verwertende Wert seiner ebenso entzogenen wie unveräußerlichen *sprachlichen oder graphematischen* Voraussetzungen inne werden kann, um seinen ›Todestrieb‹ aufzuschieben.« (Ebd.: 213) Und Lenger bleibt in der Antwort konsequent bei einer Ambivalenz, indem er auf den durch das Graphem ausgelösten differanziellen Verschiebungen insistiert. Einerseits entwerfe das Kapital, das nur die Differenz zu sich selbst anerkenne, eine mathematische Schrift, die sich als maschineller Prozess von Null und Eins im Computer naturalisiere und als Mathesis fortschreibe. Anderseits ließe sich die Zäsur der Schrift nicht rein in den ökonomischen Ausdruck übersetzen, vielmehr befalle ihr parergonales Potenzial umgekehrt immer wieder auch den ökonomischen Begriff.

Lenger weist schließlich noch darauf hin, dass nicht jede Erhöhung der technischen Zusammensetzung des Kapitals zu einer Erhöhung der Wertzusammensetzung führen müsse, weil sich das konstante Kapital im Zuge der Produktivitätssteigerungen auch verbilligen könne, was, wie heute konstatiert werden kann, mit der Einführung neuer Produktionsmethoden zu Beginn des 20. Jahrhunderts und später mit der Kybernetisierung der Produktionsprozesse und der Einführung der Mikroelektronik auch tatsächlich der Fall gewesen ist. Kybernetische Maschinen ersetzen nicht nur Arbeitskraft, beschleunigen und effektivieren Produktionsprozesse, sondern sie reduzieren auch den Verschleiß der Maschinen. Sie reduzieren damit die Zirkulationsgeschwindigkeit des konstanten Kapitals und vermindern die Kosten seiner Amortisierung. Gerade so setzt das Kapital aber zugleich neue mediale Fluchtgeschwindigkeiten frei, und dies eben nicht nur hinsichtlich der Blockierung der Tendenz des Falls der allgemeinen Profitrate, sondern auch insofern nun in die Hardware einwandert, was als Denken aus den Bedingungen der Schrift (und der Semiotik, wie hinzufügen ist) sich entwickelt hat. (Ebd.: 212) Gleichzeitig kann sich aber die materielle Synthesis im Universum der digitalen Maschinen – Maschinenschrift und Semiotik – nur in Korrelation zu einer funktionalen Maschinisierung entfalten, die eher der Kapitalisierung dient als dass sie sich ihr entzieht. Die kybernetischen Produktionsprozesse, die Techniken der Verarbeitung, Speicherung und Steuerung von Daten und Informationen implizieren, sind hier als strategische Bedingungen der kapitalinfizierten Rationalisierung zu verstehen, sofern sie per se profitabel sein müssen.

1 Was das Kapital vom Arbeiter mietet, das ist nicht die Arbeit, sondern seine Arbeitskraft, seine Potenz zur Arbeit. Aber wie kann man einen Preis für eine Potenz festlegen? Zumindest bringt der Lohn dem Arbeiter genügend Geld, um Waren zum Leben kaufen zu können. Es ist der Körper, der lebt und Unterstützung benötigt. Das Kapital hat aber selbst kein Interesse an Körpern, sie sind nur die Infrastruktur, für das, was das Kapital aktuell einfordert, die Arbeitskraft des Körpers. Das Interesse des Kapitals bezieht sich auf Potenzen – Arbeitskräfte. Die Biopolitik bezieht sich hingegen auf das, was das Kapital weniger interessiert, und das sind aktuelle Körper.

2 Die Aussage, dass die innerbetriebliche Arbeitsteilung in der Manufaktur – als ein notwendiges vorbereitendes Stadium für die Entstehung der industriellen Produktion in der Fabrik – jede Form der Arbeit komplett nivelliere, bleibt mangelhaft, denn die Textilproduktion, die im Mittelpunkt bestimmter Analysen von Marx selbst steht, war von jeher auch schon komplizierte Arbeit (mechanischer Webstuhl).

3 Hegel hat die Reduktion des Aufwands bzw. die Arbeitsersparnis pro herzustellendem Produkt als das Ziel der Arbeitsteilung beschrieben, wobei die Reduktion der leiblichen Tätigkeit auf eine mechanische Praxis die Effekte der Mechanik innerhalb der Arbeitsteilung vergrößerte. Gerade weil die Arbeitskraft nichts anderes mehr als mechanische Tätigkeit leiste, so Hegel, könne sie einwandfrei durch die Maschinen ersetzt werden. Maschinisierung ist auf Grundlage der Summierung mechanischer Kräfte möglich. Maschinerie ist wegen der Addition mechanischer Kräfte unter anderem das, was die Arbeitskräfte zusammenbringt, teilt und neu zusammensetzt.

4 Die Emergenz des Kapitals als historisch-materielle Bewegung wäre ohne die symbolischen und wissenschaftlichen Revolutionen, mit denen die Homogenität der Zeit und des Raumes im Europa der frühen Moderne erfunden wurde, nicht möglich gewesen. Foucaults Begriff der biopolitischen Macht der Regulation ist nur in einer symbolisch-materiellen Welt denkbar, die ständig um die Phantasien von der Homogenisierung von Zeit und Raum kreist. Sukzessive Revolutionen hinsichtlich der Messungen der ökonomischen Realität waren die Voraussetzung, um nach und nach alle Kommodifizierungen und Kapitalisierungen des Lebens zu erzielen.

5 Marx schreibt: »Alle entwickelte Maschinerie besteht aus drei wesentlich verschiedenen Teilen, der Bewegungsmaschine, dem Transmissionsmechanismus, endlich der Werkzeugmaschine oder Arbeitsmaschine.« (MEW 23: 393)

6 Das von Jason W. Moore geforderte neue welt-ökologische Denken (bezüglich der historischen Natur und der historischen Grenzen des Kapitals) soll zu einem wichtigen Perspektivwechsel tendieren, dahingehend, dass die Natur nicht länger als eine Ressource, sondern als eine Matrix zu verstehen ist. Dies bedeutet aber nicht, das man über Ressourcen nicht mehr reden muss, sondern dass man die kapitalistische Aneignung oder Repräsentation der Natur – Ressource in den Dingen – selbst als ein historisches Projekt begreift, mit dem eine spezifisch moderne-historische Natur erzeugt wurde, nämlich eine billige Natur. (Vgl. Moore 2015: Introduction; Kindle-Edition) Billige Arbeitskräfte, billige Lebensmittel, billige Energien und billige Rohstoffe (billige Information wäre hinzuzufügen) werden bis heute aktiv produziert, sie sind zugleich Marker und Kreatoren von historischen Naturen, die helfen, die Möglichkeiten und Grenzen des Natürlichen in den verschiedenen Epochen des Kapitalismus zu definieren. Dabei interagiert das Kapital nicht mit der Natur als externem Objekt, sondern ist als eine sich Natur zu Nutzen machende Kraft zu verstehen. Kapital, das selbst koproduziert ist, produziert also spezifisch historische Naturen, und zwar unter Bedingungen, die voll von Störungen, Ungewissheiten und Friktionen sind. Die Weltökonomie interagiert nicht mit der Weltökologie, sondern Weltökonomien sind sui generis Weltökologien.

7 Bahr lokalisiert den historischen Ort, auf den sich das in polytechnischen Hochschulen konzentrierte Wissen am Anfang des 19.Jahrhunderts bezog, im Krieg und in der Kriegskunst, und im übertragenen Sinn auch in den sozialen Kämpfen und Konkurrenzen.

8 Die Annäherung des Subjektbegriffs an die Maschine hat vor allem Félix Guattari im Rahmen seiner weiten Konzeption des Maschinismus nicht nur als ein theoretisches Problem, sondern gleichzeitig auch als die Chance begriffen, kritische, gegen die inerte Gruppenfusion gerichtete, neue maschinell-revolutionäre Gruppengefüge zu erzeugen. Guattari geht davon aus, dass jedes kontingente System einen Maschinismus in sich trägt. (Guattari 2014)

9 Es war die Aufteilung der Tageszeit durch die Wasseruhr, die es in der Tendenz schon ermöglichte, den Begriff der räumlichen Ausdehnung auf den der Bewegung zu übertragen, womit im Kontext einer gleichförmigen, kreisförmigen Bewegung das Vergehen ein Entstehen ist und umgekehrt, und somit die Zeit als ewige Präsenz oder teilbare Quantität vorgestellt werden kann, als immer anwesend und immer vorübergehend, und dies mit der Grenzenlosigkeit als letzter Maßeinheit.

10 Galilei bezeichnet eine Bewegung als gleichförmig, »in welcher die in irgendwelchen gleichen Zeiten von Körpern zurückgelegten Strecken untereinander gleich sind.« (zitiert nach Bahr 1983: 212). Wenn nun jede Bewegung in der Zeit ist, dann muss man die Zeit durchaus als absolut verstehen, womit es keine Relation zwischen Bewegung und Zeit, sondern nur die zwischen verschiedenen Bewegungen geben kann. Zeit als absolut gedacht ist Ewigkeit, und dies als die Bewahrung aller möglichen Anschauungen Bahr zufolge deutet bei Galilei das Wort »irgendwelche« an, dass zwar die Maßeinheit, aber nicht das Maß selbst gleichgültig ist. Es fällt die Geschichte der Zeitmessung und jeder ihrer Referenten also je schon in die Zeit, sodass die Messung ein Maß suchen muss, das nicht in der Zeit ist, und dies kann nur ein Bild der Zeit sein. (Ebd.: 464) Und gleiche Zeiten werden eben durch das Bild der Uhr vorstellbar. Es ist das Bewegungsbild der gleichförmigen, homogenen Zeit, das bis heute noch jede differente, empirische Zeitbestimmung dominiert. Bahr schreibt: »Das Jetzt, die Dauer, der Wechsel, Entstehen und Vergehen, selbst vergangene und künftige Zeiten sind apriori eingelagert in *der* Zeit, gewonnene und verlorene, gesparte oder vergeudete, schnelle oder langsame Zeiten, seien stets *in der* Zeit, deren Bild in der gleichförmigen Bewegung, deren absolute Präsenz in der kreisförmigen Bewegung vorgestellt wird.« (Ebd.: 469) Derrida hat in seinem Essay *Ousia und Gramme* darauf hingewiesen, dass seit Aristoteles in der westlichen Metaphysik »Zeit« so gefasst werde, dass sie zwar auch das Nichtgegenwärtige (vergangenes und zukünftiges Jetzt) sei, doch sei dies nur möglich mittels einer impliziten Vorstellung von den Beziehungen zwischen Zeit und Sein. (Derrida 1976: 66) Zeit ist ein Seiendes oder ist in ihm und muss deswegen in der letzten Konsequenz als Anwesendes seiend sein. Zu dieser Anwesenheit kommen Vergangenheit und Zukunft dann als »verringernde Affizierungen« hinzu. (Ebd.) Zugleich ist sie das Apriori schlechthin und damit von jedem Inhalt und Zwang befreit, sie ist aber nur scheinbar unentgeltlich da, denn in gewissem Sinn kann sie als Arbeitszeit wieder veräußert und zugleich angeeignet werden, und selbst dann, wenn sie als Freizeit wieder »befreit« wird, so doch nur als Zeitpaket oder »chronometrisches Kapital« (Baudrillard 2o15: 224), das die Einzelnen kosumieren oder in das sie investieren. Es ist das Kapital, das im wahrsten Sinne des Wortes die Zeit produziert.

Für die Klassik erscheint das Zeitbild der Uhr in drei Formen untergliedert, den unausgedehnten Punkt des Jetzt, das lineare Kontinuum und den Kreis. Heute wird der Kreis nur noch als ein Gleichnis des linearen Zeitbildes verstanden, dessen Zeichen (kreisförmige Bewegung des Uhrzeigers) ehemals der visuellen Präsenz von Bewegung diente, indem es die unendliche Linie der Zeitfolge dokumentierte, ein Zeichen, das schließlich mit der digitalen Uhr ganz aus dem Blickfeld verschwindet. Es wird bei der digitalen Uhr zur Zeitbestimmung des Zeitflusses nicht länger gebraucht, vielmehr wird nun die Zählbarkeit und Berechenbarkeit der Zeit durch die Zahlen direkt angezeigt; die kreisförmige Bewegung des Zeigers auf dem Ziffernblatt (der im Prinzip auch eine Reversibilität zugesprochen werden muss) ist verschwunden und die lineare Ausdehnung wird als eine Folge irreversibler Art direkt angezeigt (Bahr 1983: 467); die

Rechenbarkeit und Zählbarkeit als Konstanten des herrschenden Zeitbildes.

In der Bestimmung unserer täglichen Abläufe und unserer Arbeitsorganisation bewegen wir uns meistens innerhalb der reversiblen Zeit. Serres schreibt: »Von der Abgeschlossenheit des Klosters bis hin zu den drei Schichten in der Fabrik versetzt die menschliche Ratte ihren Käfig in Drehung und glaubt, sie käme voran, während sie sich in Wirklichkeit nur in ihrer Tretmühle im Kreise bewegt. Unsere Gesellschaften, die durch Arbeit und die Aufteilung der Stunden und Tage geprägt sind, stürzen uns in die Reversibilität und versuchen damit, uns den Tod zu stehlen, uns unsere anderen Zeiten zu nehmen oder vergessen zu machen.« (Serres 1994: 98) Wir befinden uns neben der reversiblen aber auch immer in der irreversiblen Zeit, der Zeit des sterblichen Organismus und der zerfallenden Natur; und neben dieser Zeit, die dem thermodynamischen Vektor entspricht, sogar in einer dritten Zeit, die weniger eine Zunahme der Undifferenziertheit hervorbringt, sondern neue Differenzen erst erzeugt. (Ebd.: 101) Gegen das Identitätsprinzip der reversiblen Zeit und gegen die Entropie, die beide das Neue verweigern, macht Serres also eine zweite Irreversibilität stark, eine Insel der Negentropie, wobei alle drei Zeiten in Relation zu einem System stehen, das entweder abgeschlossen oder offen sein kann.

11 Marx: »Mit der Masse der gleichzeitig beschäftigten Arbeiter wächst ihr Widerstand und damit notwendig der Druck des Kapitals zur Bewältigung dieses Widerstands.« (MEW 23: 350)

12 Im gegenwärtigen Kapitalismus ist die technische Zusammensetzung des Kapitals stark von den Algorithmen, die zugleich als Teil des capital fixe zu verstehen sind, abhängig, während die Wertzusammensetzung vom finanziellen Kapital wesentlich geprägt wird.

← PREVIOUS NEXT →

META

CONTACT
FORCE-INC/MILLE PLATEAUX

IMPRESSUM
DATENSCHUTZERKLÄRUNG

TAXONOMY

CATEGORIES
TAGS
AUTHORS
ALL INPUT

SOCIAL

FACEBOOK
INSTAGRAM
TWITTER